



Espacenet Bibliographic data: JP 11508522 (T)

SPRING-EFFECT HINGE ARRANGEMENT, FOR EXAMPLE FOR ONE-PIECE INJECTED PLASTIC CLOSURES

Publication date: 1999-07-27

Inventor(s):

Applicant(s):

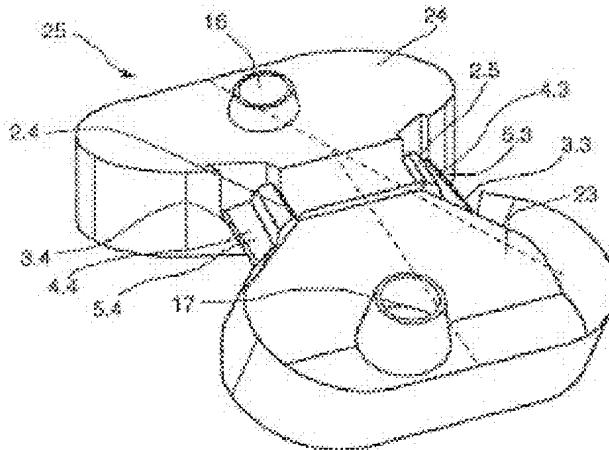
Classification: - international: **B65D43/16; B65D47/08; E05D1/02;** (IPC1-7): B65D43/16; E05D1/02
- European: **B65D47/08B1A; E05D1/02**

Application number: JP19960504779T 19960626

Priority number(s): CH19950001933 19950701; WO1996EP02780 19960626

- Also published as:
- WO 9702189 (A1)
 - ZA 9605584 (A)
 - US 6041477 (A)
 - SK 169497 (A3)
 - PL 324084 (A1)
 - more

Abstract not available for JP 11508522 (T) Abstract of



corresponding document: WO 9702189 (A1)

The invention pertains to a spring-effect hinge arrangement without a main hinge with at least two hinge parts. One or more tilting stages (1) are arranged in series between the hinge parts. These tilting stages (1) each have at least two connecting elements formed in each case by one rigid pressure element (2, 2.2) and an elastic traction element (3, 3.2). The connecting elements are each secured by flexible connections (10) to intermediate limbs (20.1, 21.1) or directly to the hinge parts. At least one associated shear element (4.1, 4.2) ensures that the pressure and traction elements are positioned against each other so as to at least nearly provide shear resistance.

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平11-508522

(43) 公表日 平成11年(1999)7月27日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 5 D 43/16
E 0 5 D 1/02

識別記号

F I

B 6 5 D 43/16
E 0 5 D 1/02

A
A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願平9-504779
(86) (22) 出願日 平成8年(1996)6月26日
(85) 翻訳文提出日 平成9年(1997)12月24日
(86) 國際出願番号 PCT/E P 96/02780
(87) 國際公開番号 WO 97/02189
(87) 國際公開日 平成9年(1997)1月23日
(31) 優先権主張番号 1933/95-0
(32) 優先日 1995年7月1日
(33) 優先権主張国 スイス(CH)

(71) 出願人 クレアノバ アクチェンゲゼルシャフト
スイス国, ツェーハー-6340 バール, ミ
ューレガッセ 12ア-
(72) 発明者 レンチュ, ルドルフ
スイス国, ツェーハー-8706 マイレン,
ファネンシュティルシュトラーゼ 11
(72) 発明者 ラグラー, ルイス
スイス国, ツェーハー-8037 チューリッ
ヒ, ニューレンベルクシュトラーゼ 25
(72) 発明者 ストライヒ, ブルーノ
スイス国, ツェーハー-8001 チューリッ
ヒ, キルフガッセ 28
(74) 代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 例えば一部材の射出されたプラスチック閉鎖装置のためのばね効果蝶番装置

(57) 【要約】

本発明は少なくとも2つの蝶番部分を有する主蝶番なしのばね効果の蝶番装置に関する。1つ又は複数の傾斜端部(1)が連続して蝶番部分の間に配置されている。これら傾斜端部(1)はそれぞれ、各場合の1つの堅い圧縮要素(2, 2.2)と弾性の引張り要素(3, 3.2)とによって形成された少なくとも2つの連結要素を有する。連結要素はそれぞれ可撓連結部(10)によって中間分出部分(20.1, 21.1)に又は直接蝶番部分に固定されている。少なくとも1つの結合された剪断要素(4.1, 4.2)が、圧縮要素と引張り要素が相互に対し少なくとも剪断抵抗が得られるように位置するのを保証する。

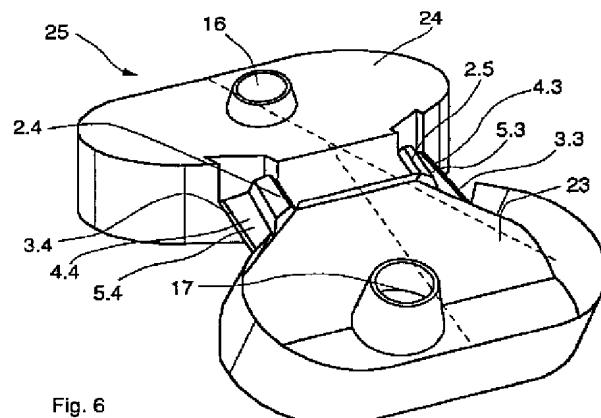


Fig. 6

【特許請求の範囲】

1. 主蝶番を具備しないで少なくとも2つの蝶番部分と該蝶番部分を連結する連結アームとを具備する弾性蝶番装置において、連続して配置されそれが少なくとも2つの連結要素(5)を具備する1つ又は複数の傾斜段部(1)を有し、連結要素の各々が堅い圧縮要素(2)と引張りに対して弾性の引張り要素(3)とを具備し、圧縮要素と引張り要素の各々が蝶着された連結部を介して中間部材(20)に又は直接蝶番部分(24, 25)に取付けられかつ少なくとも1つの結合された押圧要素(4)により実質的に剪断に対し抵抗するよう配置されていることを特徴とする弾性蝶番装置。

2. 中間部材(20)と傾斜段部(1)が開いた位置と閉じた位置とにおいて実質的に応力が生じないことを特徴とする請求項1に記載の蝶番装置。

3. 傾斜段部(1)の圧縮要素(2)と引張り要素(3)とが相互に対し平行に配置され、圧縮要素(2)と引張り要素(3)とによって区画形成された各平面が相互に離間していることを特徴とする請求項1又は2に記載の蝶番装置。

4. 各場合に、2つの連結要素(5)が主運動平面に対し平行に配設された蝶番軸線(11)を介して回動自在に相互に連結されていることを特徴とする請求項1から3のうちの1項に記載の蝶番装置。

5. 圧縮要素(2)と引張り要素(3)の端部個所によって区画形成された線により形成された角度Φが次の式に従う値

$$\Phi = 2 \tan^{-1} \left(\frac{\sin(\gamma/2)}{1 - \cos(\gamma/2)} \quad \sin(\omega/2) \right)$$

ここでωは蝶番の平面図で、それぞれの場合に1つの圧縮要素(2)

)と引張要素(3)とにより区画形成された平面への2つの直角な線の間の投影された角度、γは傾斜段部の開き角度、

を有していることを特徴とする前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置。

6. 圧縮要素(2)と引張り要素(3)とが相互に対して、各開いた位置で移動可能で主運動平面に対し直角に配置された対称の平面が圧縮要素(2)と引張り要素(3)についてのそれ自身に対する対称の平面を形成するように、配置さ

れていることを特徴とする前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置。

7. 押圧要素(4)が、圧縮要素(2)と引張り要素(3)とをその全長にわたって連結する剪断抵抗膜であるように構成されていることを特徴とする前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置。

8. 押圧要素(4)が細長い薄いフィルム部分(10.1)を介して中間部材(2)に連結され、圧縮要素(2)に直接連結することなく引張り要素(3)に連結していることを特徴とする前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置。

9. 傾斜段部(1)の圧縮要素(2)が実質的に堅く相互に連結されていることを特徴とする前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置。

10. 複数の傾斜段部(2)が相互に連結されることにより蝶番装置がその傾斜段部の数と同じ数の応力のない状態を有し、各場合に2つの前記状態の間に死点が位置し、蝶番要素が各場合前記死点を越えて次の隣接する応力のない状態を自動的かつ弾性的に形成することを特徴とする前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置。

11. 一部材の射出成形されたプラスチック閉鎖手段としての前記各請求項のうちの1項に記載の蝶番装置の使用。

【発明の詳細な説明】

例えば一部材の射出されたプラスチック閉鎖装置のためのばね効果蝶番装置

本発明は請求の範囲1の前文による蝶番に関する。

一部材の押出されたプラスチックの閉鎖手段に特に用いられるような種々の彈性蝶番が従来技術で知られている。一般に、いわゆるスナップ効果がプラスチック閉鎖手段のためのこのような蝶番において達成される。「スナップ効果」なる用語は蝶番機構に強制された特定の最初の撓み（死点）後の蝶番の自動的な開放と、閉じている間の類似の効果とを表わし、蝶番は死点を通過すると閉じた位置に自動的に戻る。この効果は基本的には特別のスプリング要素によってもたらされる。このようなスナップ効果の情況の中で、スナップ力と作動角度とが特性の量である。「スナップ力」なる用語は蝶番機構の開放又は閉鎖に対する抵抗を表わす。作動角度は蝶番の各部分がばね作用に基づき自動的に打ち勝つのに必要とする領域によって定義され、したがって蝶番の各部分の休止位置の間の領域によって定義される。

このような蝶番の大きな部分において、基本的な原理は規定された回転運動の軸線周りのカバー部材の回動にある。

ヨーロッパ特許第0056469号はプラスチック閉鎖手段としての蝶番を記載しており、その回転軸線はカバーとシール本体とを相互に連結する区画形成された主要フィルム蝶番によって明らかに規定され形成されている。スナップ効果はこの主要蝶番の側面に配設されたスプリングアームとの共働によって達成される。1つの実施態様においては、スナップ効果はU字形の中間要素の曲げに基づいており、一方、他の実施態様ではスナップ効果はシール部材の壁部分の曲げに基づいており、シール蓋は一般に中心領域で曲げ作用を受ける。この例においてもまた、スナップ効果は狭い側面の周りの曲げ作用によってもたらされる。

WO特許第92/13775又はヨーロッパ特許第0331940号はスナップ効果にとってのばね効果を達成するため回転軸線と結合された主要曲げ効果を利用している。

得られる幾何学的回転軸線のため、対応の閉鎖手段が実質的に円形の経路に沿って開く。上記の構造においては、一定の部分が閉鎖手段の閉じた時閉鎖手段の

外側輪郭を越えて突出する。

米国特許第5,148,912号は閉鎖本体と蓋とを具備する閉鎖手段のための蝶番装置を記載しており、閉鎖手段は閉鎖本体自体と同じ円形断面を有している。蓋と閉鎖本体は台形構造の2つ可撓性のひも状連結アームを介して相互に連結されている。これらの連結アームは屈曲できるよう構成され閉鎖手段と閉鎖本体に薄いフィルム部分によって固定されている。閉鎖本体の側のこの薄いフィルム部分のフィルム蝶番は相互に対しある角度をなして配設されている。閉鎖手段を後側から見た時、これらフィルム蝶番は必然的にしかし共に付隨的に下側が開いたVの形状に配設されている。蓋の側の2つのフィルム蝶番の構造は蓋に対し鏡像対称に配置されている。この蝶番は適当なばね力を発生することができないため、良好なスナップ効果を有していない。

これら公知の蝶番装置は様々な欠点を有している。緊張したスプリング又は同様の要素が偏倚して配設されている回転軸線を有する（関節接合軸偏倚）全ての公知の蝶番においては、この回転軸線は凸面の射出成形閉鎖手段における閉鎖手段の外側輪郭を越えて配設されることが必要である。しかし技術的及び審美的な理由から、突

出する要素は好ましくない。他の欠点は複雑な機械的作用のためスナップ効果が期待できず、また一般に不十分なスナップ効果しか得られず又は代わりに材料に受け容れがたい応力を生じることである。さらなる欠点は公知の蝶番装置は約100°にすぎないことが多い予測できない不十分な作動角度が得られるにすぎないという事実である。公知の基本概念では、予測できない作用のため、技術的に満足できる閉鎖運動を得るためにには設計上の理由で必要とされる閉鎖手段の新しい幾何学形状のために各場合に複雑な原型の組を製造する必要があることは特別の欠点である。公知の閉鎖手段に存在する主要な蝶番は閉鎖手段の各部分が射出成形される状態で相互に非常に近接して配置されることを必要とする。適当な射出成形型はしたがって、この領域の壁の厚さを閉鎖本体の間の必要な連結のための非常に薄くしなければならないという欠点を有している。その結果生じた冷却と摩耗に関連する問題は射出成形型の反復時間と寿命に不利な影響を与える。

プラスチック材料の單一部材として射出成形することのできるこのような公知の蝶番装置のさらなる制限は多くても1つのスナップ効果を有する機構を製造することができることにある。換言すれば、多くても1つの死点の各側の最大の2つの休止位置は閉鎖手段の開放作用のために達成される。休止のこれらの位置は本質的に閉鎖手段の開放及び閉鎖状態である。規則的に生じるプラスチックの変形のための、休止の開放位置は射出成形された状態の位置とは一致しない。

このような閉鎖手段の機能の基礎を形成する機械的な効果は本質的に曲がるばね効果である。曲げ要素を曲げ作用により変形させるのに必要なエネルギーは蝶番のスナップ力を決定する。要素がこの効果にとって適當な大きさの曲げ作用を受けた時はこれらの要素に

おける対応の曲げによる変形がその特性の量（例えば曲がるプレートの厚さ）に比べて大きく又は曲がるスプリングが無負荷の状態で大きな空間的な寸法を有している。非常に小さな閉鎖手段の場合又は閉鎖手段の特別な幾何学形状（蝶番の部分の小さな曲率半径）の場合は、主蝶番と緊張したストリップのような、公知の蝶番の必要な機能的要素を得ることはもはや不可能となり、又は公知の蝶番は不十分なスナップ効果を生じもししくは受け容れられない応力を材料に生じる。さらに、閉鎖手段は当然に蝶番の部分に凸状の外形を有していなければならない点に制約がある。

力の流出がプラスチック材料の種々の利用可能な閉鎖手段に観察されたならば、大きな変動が同一の型の閉鎖手段において検知されることになる。多くの構造において、この薄いフィルムの部分（フィルム蝶番）は受け容れがたい大きさの応力にさらされる。薄いフィルム部分の形式の固定された回転運動軸線が閉鎖手段のために前もって設けられた時は機能的に重要な要素に、特にフィルム部分に大きな強制力を検出することができる。例えば主フィルム蝶番を介して堅く相互に連結された蝶番の各部分は閉じた状態においても比較的堅いユニットを形成する。蝶番が開いた時は閉鎖手段が主容器に対し主蝶番に沿って相対運動をするよう強制されると、大きな応力がこの堅い蓋と主容器との連結の結果として機能的に重要な蝶番要素に生じ、そのため閉鎖手段の破壊をもたらす。

これら公知の基本的な蝶番概念の全てにおいて、開放又は閉鎖中の相互に対する蝶番の各部分によって描かれる経路は本質的に、主フィルム蝶番によって正確に予め設定された円形経路である。開く間の蝶番の部分の相対運動に関して要求があった時は、これらの要求はこのような構造によって満たされない。

多くの材料（射出成形プラスチック材料も）はこれらが伸びた期

間にわたる応力にさらされたならば好ましくない状態をはっきりと示す。これらのクリープ及び老化効果は閉鎖手段の機能に不利な結果をもたらす。したがって公知の蝶番装置がこれを考慮しないで、しばしば大きな残留応力を休止の位置に生じることは欠点である。

したがって、本発明の目的は、大きく予測できる良好なスナップ力を示しかつ 180° を超える角度が必要とされる場合に大きな作動角度が得られる一方、規定されているが変更可能な閉鎖手段の各部分の相互に対する仮想運動軸線周りの相対運動を可能にし、また必要ならば、材料に過剰の応力を生じることなく複数の安定した休止位置を得ることのできる、蝶番を提供することである。さらに本発明の目的は、閉鎖手段の小さな複雑な幾何学形状の場合にも、特に凹面の幾何学形状の場合においても用いることができ、また実質的に閉鎖手段の外側の輪郭の範囲内に配設することのできる蝶番を提供することである。特に、射出成形型が任意の構造のものとされ、一方において製造中のサイクル時間を減少し、他方において射出成形型の使用寿命を増大させることが可能となる。

この目的は請求の範囲に記載された発明によって達成される。

蝶番の部分の特殊の往復運動曲線は例えば障害物を含む領域に打ち勝たなければならぬ時に有利である。しかしこの運動経路はまた2つの蝶番部分が機能的に共働する要素を具備している時に重要である。プラスチック材料の閉鎖手段の分野においては、例えば放出開口とそのシールする対象物が相互に有利な角度で接触し最適のシール作用を保証することが重要である。

本発明は開放及び閉鎖作用の間その間に位置する休止中心と死点の2つ又はそれ以上の実質的に応力のない位置を含む蝶番機構を可能にする。死点の各側の条件は前もって決定されまた制御される。準安定条件の制御された利用のための機

能的な蝶番要素を構造上集

中させることにより、開放操作と閉鎖作用の間異なるスナップ力の複数のスナップ効果を達成することができる。この点に関し、機能的に重要な機械的効果はもはや狭い側の周りの曲げ効果ではなく、調整された引張り効果及び圧力効果とその起り得る二次的な現象である。本発明の機能的に重要な要素が曲げるために荷重がかけられた時、これは二次的な効果にすぎない。このような曲げによる変形は通常適当な技術手段（例えば関連する圧縮要素の堅固な設計）により最良に阻止される。

本発明による蝶番型式はまた、例えば射出成形された一部材のプラスチック閉鎖手段において何らの面倒な部分も閉鎖手段の外形を越えて突出しない。

本発明の概念は必要な機能的要素を設計しつつ集中させることにより閉鎖手段の実質的に予測可能な運動が得られるようにし、同時に閉鎖手段の休止の端部位置と中間位置とが実質的に応力のないようにするのを保証する。

本発明によれば、スナップ効果と特にスナップ力は蝶番部分の間に配設された集中した機能的な要素によってもっぱら生み出される。したがってプラスチック閉鎖手段の蓋とシール本体とを自由に決定できる剛性と幾何学形状を有するよう所望のように設計することができる。

蝶番部分が回転運動軸線上で主蝶番を介して相互に堅く連結されていないので、蝶番部分の意図しない相対運動、例えば回動運動を横切る方向の偏り運動が蝶番を損傷する事がなくなる。本発明は固定した回転運動軸線を有していない。この運動操作の間の任意の与えられた運動において一時的に斜めに位置することもある瞬間的な空間的に固定されていない回動軸線だけを決定することができる。運動過程の間に動くこの仮想軸線は物理的には存在せず蝶番の構

造上の要素とは一致しない。それにもかかわらず、蓋部分は与えられた経路上を動き前記部分のために与えられた端部位置に確実に到達する。この仮想軸線の位置と運動としたがってまた蝶番部分の相対運動とは蝶番機構の幾何学的構造を介して大きく影響を受けかつ制御される。自由度の大きな範囲が可能となりまた18

0° より大きな全作動角度を必要ならば複数のスナップ効果を伴って提供することができる。特定の実施態様は、機能的要素の少なくとも実質的に完全な結合を、特に一部材の射出成形されたプラスチックの閉鎖手段において閉鎖手段の外形の範囲内で可能にする。

本発明の基本的な機能上の概念と本発明の典型的な実施態様が以下の図面とグラフを参照してさらに詳細に記載される。

図1は2つの中間部材20, 21, 2つの圧縮要素2.1, 2.2, 2つの引張り部材3.1, 3.2及び2つの押圧要素4.1と4.2を具備する傾斜段部1の機能的な概略図を示す。

図2は閉じた状態の傾斜段部1の典型的な実施態様を示す。

図3は開いた状態の図2の典型的な実施態様を示す。

図4は2組の連結された傾斜段部を具備する蝶番25.1～25.3の運動曲線と3つの傾斜状態の概略図である。

図5は一部材の射出成形プラスチック閉鎖手段25の閉じた時の図2と3による傾斜段部の典型的な適用例を示す。

図6は開いた状態の図5のプラスチック閉鎖手段を示す。

図7は薄いフィルム部分11を介して連結された2つの圧縮要素2.1, 2.2を具備する傾斜段部1の閉じた状態を示す。

図8は部分的な押圧要素6を具備する傾斜段部1の他の典型的な実施態様を示す。

図9は 180° の全作動角度を有する特別の典型的な実施態様の作用の概略図である。

図10は図示された強制角度Kを有する連結要素5を示す概略図である。

図11は傾斜作用とその角度関係を示す概略図である。

図12は本発明の幾何学的な最適化に関するダイヤグラムを示す。

図13は閉じた状態の2組の連結された傾斜段部1.1, 1.2を具備する典型的な実施態様を示す。

図14は第1の傾斜段部1.1が開いている部分的に開いた状態の図13の実例を示す。

す。

図15は傾斜段部1.1, 1.2が開いている完全に開いた状態の図13と図14の実例を示す。

本発明は一部材の射出成形プラスチックスナップ閉鎖手段の実例を参照して以下にさらに詳細に記載される。しかし本発明はこのようなプラスチックの部分に限定されるものではない。少なくとも2つの蝶番部分を回動自在に連結する本発明の蝶番は各々が蝶番部分自身によって縁がつけられた1つ又は複数の傾斜段部を具備している。单一の傾斜段部の目的は蝶番に特別な部分的なスナップ力と部分的な角度（全開放及び閉鎖運動に関する）を与える、また单一のスナップ効果を果たすことである。聞く又は閉じる間、蝶番は連続して連結された傾斜段部を有しているので同じ数の死点を通過する。各傾斜段部はしたがって全作動角度のうちの特別な部分を形成する。傾斜段部の機能的に重要な要素の対応する幾何学的な配置構造により、対応の部分的な角度が所望の一定の大きさとなるようにすることができる。傾斜段部と幾何学的な配置構造との間には関係があり、この関係は十分に利用される。

図1は閉じた状態の傾斜段部1の機能的な要素の概略図を示す。この傾斜段部は例えばフィルム蝶番を介して2つの中間部材20, 21に回動自在に連結された2つの圧縮要素2.1, 2.2を具備している

。2つの引張り要素3.1と3.2がこれら圧縮要素に平行に配設されている。2つの押圧要素4.1と4.2が圧縮要素2.1, 2.2と2つの引張要素3.1, 3.2との間に配置される。したがって、傾斜段部は2つの機能的な群、すなわちそれぞれが圧縮要素2と引張要素3と押圧要素4とからなる2つの連結要素5.1, 5.2からなっている。機能的に重要な要素は堅い中間部材20と21の回動自在に連結される。プラスチック射出成形の蓋においては、この回動自在の可撓性は薄いフィルム部分又は同様の手段によって達成することができる。この例では、中間部材20と21が傾斜段部1を区画形成し、あるいは傾斜段部がここには図示されていない蝶番部分に直接連結される。

傾斜段部1が閉じた状態から開いた状態に達するには、堅い中間部材20, 21は

相互に対して動かされそれにより中間部材20が、この例では2つの圧縮要素の中 心点を結ぶ直線に実質的に平行に位置し閉じる作用の間は静止していない瞬間的 な回転軸線の周りに、後の方向に動くようにしなければならない。この目的のために必要とされる力は傾斜段部1のスナップ力を特徴づけるものである。この種 の力は傾斜段部からなる蝶番の開く間に自然に生じる。必要とされる力は傾斜段 部の死点に達する地点まで変化する。この力が増加した場合は、機能的に重要な 要素の応力もまた増大する。引張り要素3.1, 3.2は何時も引張りのためより大き く荷重がかけられ圧縮要素2.1, 2.2は常に圧力のためより大きく荷重がかけられ る。これらの荷重が用いられる材料にとって受け容れられる範囲のものであった ならば、対応の要素は逆に短くなり又は伸長される。エネルギーがこれらの要素 に蓄積される。圧縮要素と引張り要素は圧縮スプリングのように又は屈撓するよ う引張られたスプリング部材のように作用し、各連結要素にはね効果をもたらす 。臨界的な死点に達し

た時、傾斜段部は開いた位置へと自動的に跳びはねる。

圧縮要素2.1, 2.2と引張り要素3.1, 3.2の割合と配置は最も効果的に活用さ れる作動角度とスナップ力とが生じるように決定される。本質的なことは、圧力 の必要とされる力が圧縮要素につくり出され何らの座屈もなく受け入れられること である。この目的で、引張り要素の厚さに対する圧縮要素の厚さに注意をはら わなければならない。圧縮要素の不適切な厚さは不都合なスナップ状態を生じる 。1つの連結要素5.1, 5.2圧縮及び引張り要素の端部を通る図1に書き込まれた 補助的な破線は以下に説明されるように本発明により用いられ傾斜段部の所望の 部分的な角度を保証する角度 θ を占める。さらに、最適のスナップ力を保証する ために重要なのは圧縮要素2.1, 2.2と引張り要素3.1, 3.2を通って延びる平面に 対し直角に位置する2つのベクトル30と31によって閉鎖手段の端部位置に形成さ れる弧状の角度である。本発明が実施に移行した時、例えば中心をはずれた圧力 の結果としての圧縮要素に生じた曲げ応力が適切な技術手段により圧縮要素を座 屈させるのを阻止する。一定の用途のため、圧縮要素2.1と2.2を相互に連結する ことができる。この連結は有利には、圧縮要素と共にユニットを形成する圧力 -

抵抗性の又は座屈しないプレートの形式とすることができます。この圧力-抵抗性のプレートは局部的に又は必要ならばその全幅に沿って、中間部材20と21に適当な蝶番要素により固定される。

プラスチック閉鎖手段にとっての公知の蝶番機構が観察された場合、異なった形状又は構造を有する閉鎖手段が同一の概念に基づくとしても著しく異なったスナップ効果と異なったスナップ力とを有することが注目される。これらの閉鎖手段のある実施態様は、スナップ効果が対応の特許の明白な目的ではあるが、このスナップ効果を全く省略することさえある。この理由は、このような蝶番の基礎

を形成する複雑な機械的作用にあり、又は蝶番部分自体がほとんどもしくは全く予測できない、大きな幾何学形状の変更があった時に生じる、閉鎖手段の作用と効果に実質的に寄与することにある。これらの欠点は、機能的に重要な要素が最小に縮小されまたこれら要素が局部化されその空間的な延長部に集中されるとともに同時に公知の蝶番の概念に対しさらに融通性のある運動の順序を可能にする本発明によって、克服される。これは、特に、常に相互に対し1つの空間的に固定された回転軸線による回転運動を描く固定された回転運動軸線を有するスナップ-閉鎖手段に比べて、云えることである。

傾斜段部1の基本的な機能上の概念は、対応して配設された張力が負荷された引張り要素3.1, 3.2との作動連結部にある1つ又は複数の圧力が負荷された圧縮要素2.1, 2.2が存在することにある。その空間的延長部とその寸法に関する限り、圧縮要素と引張り要素を相互に対し調節することにより、この圧縮と引張りの力は組織的に導入されるのが保証される。好ましくない運動の順序の場合には、2次的な圧縮荷重が引張り要素に作用するのを阻止することができない。この好ましくない力はしかし正常の作用の間に生じる引張り荷重よりもはるかに小さく、また蝶番の意図された機能の観点から実際には無視できるものである。圧縮要素にとっても同じことが云える。蝶番機構を剪断から保護しまた受け容れられない運動の順序をなくするために、少なくとも1つの押圧要素4.1, 4.2が各傾斜段部1に設けられる。プラスチックの射出成形部分の場合には、この押圧要素は薄い剪断抵抗膜又は薄いフィルム部分となるように構成することができる。この押

圧要素4.1, 4.2は本発明にとって極めて重要なものであって、この押圧要素は好ましくない運動順序をなくし仮想の運動軸線周りの閉鎖手段の各部分を調整する。図

1に示されるように、この押圧要素は各場合に引張り要素を圧縮要素に連結することができ、又はこの押圧要素は異なる個所に設けることができる。弾性と全作動角、すなわち、傾斜段部のスナップ効果は本発明によれば、本質的に圧縮要素と引張り要素によってのみ、もたらされ曲げスプリングによっては得られない。

傾斜段部の好ましい実施態様が図2と図3に示されている。この2つの図は閉じた状態（図2）と開いた状態（図3）とを示している。傾斜段部は2つの圧縮要素2.1と2.2と共に2つの引張り要素3.1と3.2を具備している。圧縮要素と引張り要素との間の必要な共働作用を保証する対応の押圧要素4.1, 4.2が、この例では、この典型的な実施態様では、特に蝶番が射出成形方法デプラスチック材料で製造された時光学上の理由から薄い連続した膜の形式に構成された剪断に対し抵抗性のある膜によって形成される。このように製造され実質的に台形の形状を有するこれらの要素は独特の強化された圧縮側と独特の比較的薄い引張方向に弾性的な引張り側とを有する。傾斜段部1はまた薄いフィルム部分10を介して傾斜段部に隣接する堅い中間部材20.1, 21.1に連結された2つの連結要素5.1, 5.2を具備している。薄いフィルム部分10に関する応力を、適当な幾何学形状又は重要な要素の部分の圧縮又は引張りに対する抵抗によって許される範囲内に保持することが可能となる。過剰な力を薄いフィルムの部分の許される部分の塑性変形により一定の範囲に減少させることができる。圧縮要素2はこれらが典型的な作用荷重のいかなる環境のもとでも座屈しないように構成される。図3には傾斜段部が薄いフィルム部分10の周りに動かされその開いた位置に静止するようになる方法が明らかに示されている。図2と図3とに示される位置では、傾斜段部の全ての要素が本質的に応力がないようになる。原則的には、中間部材20.1, 21.1と連結要素5.1, 5.2と

の曲げ効果は傾斜作用の間は必要でない。連結要素の撓み又は座屈は存在しない

。

蝶番25.1の蝶番部分23, 24の起り得る相対運動が図4に図解式に示されている。この例では、蝶番部分23, 24が2組の連結された傾斜段部を介して連結されている。第1の傾斜段部は中間部材20, 21と連結要素5.2とを具備している。第2の傾斜段部は中間部材21, 22と連結要素5.1とを具備する。図4は蝶番の3つの傾斜した状態を示す。この蝶番は、閉じた状態25.1で、第1の傾斜した状態25.2、すなわち第1の傾斜段部が開き、最後に2つの傾斜段部が開いた開放状態25.3で示されている。蝶番の開放経路は空間的の曲線又は矢印32によって示される。この開放経路32は部分的な傾斜段部の配置と構造によって大きく影響されるようになることができる。図4には、図示された開放経路が固定された回転運動軸線を有する蝶番の場合特に負わされる公知の円形の開放経路とは著しく相違していることが見られる。しかも、回転軸線を有しない他の公知の蝶番と比べて、規定された運動経路がそれにもかかわらずもたらされる。連結要素5.2と中間部材20, 21とによって形成された第1の傾斜段部は、小さなスナップ力か又は連結要素5.2と中間部材21, 22とからなるが幾何学的に強制されるより早いスナップ効果を有する第2の傾斜段部と同じスナップ力を有している。蝶番が開かれた時、第1の傾斜段部がまずその開いた位置へと跳びはねる。図4に示される3つの傾斜段部の全てが応力のない状態となるが、それは本発明による以下にさらに詳細に記載される諸要素が組合わざるからである。

図5と6はまた一部材の射出成形プラスチックのスナップ閉鎖手段25におけるこのような傾斜段部の適用例を示す。この閉鎖手段25は2つの蝶番部分、すなわち閉鎖本体24と対応の蓋23とからなって

いる。閉鎖本体24の流出開口16が蓋23の体腔部分16〔Sic.〕と共に働くようになっている。これら蝶番部分はシール平面15によって分離される。この例では、閉鎖手段は、連結要素5.3と5.4とからなる单一の傾斜段部を具備している。連結要素5.3, 5.4は蓋23と閉鎖本体24に薄いフィルム部分10によって連結される。この例では单一の傾斜段部が設けられているだけであるため、上記の中間部材は蓋23と閉鎖本体24自体によって置き換えられる。この傾斜段部の幾何学形状は180°

より大きな全作動角度、したがってこの例では 200° の開放角度が得られ、それにより開いた位置(図6)で閉鎖手段はシール平面に対し下方に傾斜されそれにより流出開口16を十分に接近できるようとする。閉鎖手段の理想的な構造においては、閉鎖手段の作動中は最小の塑性変形しか又は塑性変形が全く生じなかつた時、傾斜段部の開き角度(射出成形中の位置)と作動角度は同じ値を有する。斜面18が実質的な工具を要しないでプラスチック蓋の製造を可能にし、それにより閉鎖手段の各部分の外壁が相互に邪魔することなく上記の開いた位置に到達することができるようになる。もちろん対応の閉鎖手段が加工用具に関する理由で望ましい場合には 180° の開いた位置で射出成形することが可能となる。連結要素5.3と5.4はそれぞれ、非常に堅く構成された圧縮要素2.3, 2.4と、引張り要素3.3, 3.4と、間に配設された押圧膜4.3, 4.4とからなっている。連結要素5.3, 5.4の外側は平坦に構成され閉じたプラスチック蓋の外形の範囲で最適に組合わされる。図4と5[Sic.]のプラスチック蓋の断面は、真直ぐの薄いフィルム部分10と最適の弧を描く角度とを得ることができるために、ここに示される傾斜段部の使用にとって最適なものである。しかしこの型の傾斜段部は閉鎖手段の他の幾何学形状と組合わせることもできる。円形の断面を用いること又はここに記載されたものとは異なる断面を用

いること、あるいは僅かに曲がった薄いフィルム部分10を設け又は代わりに他の蝶番手段を設けることが確かに可能である。良好なスナップ効果を保証するため、薄いフィルム部分は可能であれば理想的な蝶番軸線として構成される。もちろん適当な機能的に同一の手段を設けることもできる。外側の形状がわん曲している時は、連結要素がそれに従つて形成することが可能となる。本発明の特別の利点は連結要素5.3, 5.4が原則としてシール平面の位置とは独立して配置することができるにある。したがって、例えばこれらが閉鎖本体24に接して垂直方向に配設されかつ十分に組合わされ、閉鎖手段の幾何学形状とその考えられる構造に対して大きな自由度をもたらすようにすることができる。図5と6に、閉じた状態で傾斜段部が蝶番部分又はシール平面に対し直角に配設されそしてこの例では堅い閉鎖本体24又は蓋23へと直接通過することが明瞭に示されている。

傾斜段部1のさらに好ましい典型的な実施態様が図7に示されている。この傾斜段部は、それぞれの場合に相互に平行に配設された2つの圧縮要素2.1, 2.2と2つの引張り要素3.1, 3.2とを具備している。堅く構成された圧縮要素2.1, 2.2は蝶番の中央平面の直ぐ近くに配設され薄いフィルム部分11を介して相互に連結されている。この中央平面は対称の平面と必ずしも一致する必要がない。この好ましい実施態様では、審美上の理由でそれぞれの場合1つの引張要素3を圧縮要素2に薄い剪断抵抗性の膜により連結することができる。もちろんこの実施態様と他の実施態様において壁の厚さを変えることができるが、本発明に関する限り重要である傾斜段部のこれらの機能が維持されることが保証されなければならない。例えば押圧要素4.1は引張り要素3.1, 3.2の壁の厚さに一致する壁の厚さを有し又は一定の部分により大きな壁の厚さを有し、引張

り要素3.1, 3.2の機能上の引張り弾性が引続き得られるように、構成することができる。この連結要素5.1, 5.2は直接薄いフィルム部分11を介して相互に連結され、そして各々が一定の補強された圧縮側と比較的薄い引張り方向に弾性の引張り側とを具備している。

傾斜段部1の他の実施態様が図8に示され2つの圧縮要素2.1, 2.2と2つの引張り要素3.1, 3.2とを具備している。堅く構成された圧縮要素2.1, 2.2は隣接する堅い中間部材20.2, 21.2に主運動平面に対し直角に配設された2つの薄いフィルム部分10.2によって取付けられている。引張り要素3.1, 3.2はそれぞれが中間部材20.2, 21.2に2つの比較的長い薄いフィルム部分10.1により取付けられるよう構成されている。長い薄いフィルム部分10.1と引張り要素3.1, 3.2との間の移行領域はこの例では上記した押圧要素の機能を有する。押圧要素はこの例では引張り要素3.1, 3.2に連結されている。この点に関し、連結要素5は空間的ユニットとは考えられず、連結要素は本発明に関する限り本質的な機能的の部分、すなわち圧縮要素、引張り要素及び押圧要素を結合するのを続ける。1つの引張り要素の2つの薄いフィルム部分10.1が連続して連結されたならば、これは台形の膜をつく出すであろう。比較的引張り方向に弾性の引張り要素3.1, 3.2を得るため、膜の実際上の引張端縁はものままであり、一方対応の凹所が圧縮要素に対

面する側に得られる。こうして形成された引張り要素は比較的大きな引張り力を比較的長い薄いフィルム部分に導入することができ、それにより薄いフィルム部分への荷重を減少する。

傾斜段部の他の好ましい実施態様は2つの引張要素と2つの圧縮要素とからなり、この2つの圧縮要素は堅く相互に連結されている。このように結合され堅く構成された圧縮要素は蝶番の中央平面上

(しかし必ずしも対称の平面上とは限らない)に配設され主運動平面に対し直角に配設された2つの隣接する堅い中間部材に取付けられている。引張り要素と圧縮要素が剪断-抵抗性の薄い膜によってその全長に沿って連結されまた薄いフィルム部分が中間部材に連結されたならば、引張り要素と押圧要素とからなる台形部分が得られる。

本発明の概念は次の図9から12を参照してその包括的な趣旨が示されている。その作用は傾斜段部の特殊な場合を参照してさらに詳細に説明される。原則として、傾斜段部に関する部分的な角度、スナップ力及び材料の負荷を幾何学上の角度と長さを特別に選択することにより変えることができる。さらに、各傾斜段部が基本的に全蝶番運動の一部の角度を含むにすぎないことが強調されなければならない。以下に記載される单一の傾斜段部の最も簡単な場合は、傾斜段部の部分的な角度はしかし全作動角度とは一致していない。必要な相関関係が以下にさらに詳細に記載される。

図9はこの例では連結要素5の一部のみが示されているただ1つの傾斜段部を具備する実施態様を図解式に示している。この例では、傾斜段部が2つの対称の平面40, 41によって特徴づけられている。これら対称の平面40, 41は一般に蝶番の任意の開口位置に保持されている。この実施態様は180°の(理論上の)作動角度を有している。以下に0°の開き角度を有する位置が図示の閉じた状態であると理解され開いた位置が180°の開き角度を有すると理解されることが考えられる。この特定の実施態様の作用の説明には2つの上記した対称の平面が参照される。このように見た時、この作用を問題の部分を参照することにより説明することができる。簡単のため、各場合に1つの圧縮要素と1つの引張り要素とが1

つの平面上に位置し幾何学的ユニットとなっているとみなされる。次のパラメー

タは本発明に関する限り重要である。一方において、2つのここで考えられる中間部材の薄いフィルム部分の間の角度 ϕ 、又は圧縮要素と引張り要素の端部個所によって区画形成された線により形成される角度である。弧を描く角度 θ は蝶番の平面図で見て閉じた位置（図1の矢示30, 31参照）での中間部材の平面の間の角度である。他の実施態様における中間部材が蝶番部分と直角に配置されていない又は引張り要素が相互に対し平行に整列されていない限り、この角度 θ はそれ相応に決定されなければならない。圧縮要素と引張り要素のこの平行な配置構造において、圧縮要素によって区画形成された平面と引張り要素によって区画形成された平面（図9には詳細に示されていない）はしたがって相互に離間している。両方の角度は中間部材の強制力（したがってまたスナップ力）と開き角度を決定するのに助けとなる。対称の平面は図9に示されている。全運動の継続の間、対称の平面40は傾斜段部の静止した平面である。これは一般に連続要素5の間の対称の平面を構成する。

対称の平面41は移動可能であり運動の各段階で第2の対称の平面を構成する。これは各場合にそれ自身に対する各連結要素5の対称の平面を構成する。図9において、その位置が傾斜段部の閉じた位置41.1を開いた位置41.2とで示されている。

対称の条件に基づき、その作用は傾斜段部の4分の1を構成する部分的な模型を参照して考えられる。この部分的な模型は図9に示されている。これは中間部材21の半分と連結要素5の一部を示す。図示された模型は傾斜段部の機械的な順序をおおよそ記載している。スナップ力を生じる得られた相関関係と強制力は以下に模型様式で示されている。「強制力」なる用語は材料に負わされた変形であると解され、前記変形は応力の弾性（可逆）状態を生じる。材料は負わされた弾性変形に抵抗し、スナップ効果を生じる。本発明によ

れば、特定の引張り領域と圧縮領域がもたらされる。圧縮領域として記載された領域はその平面の撓みが阻止されるように構成される。引張り領域として記載さ

れた領域はその長さと厚さに関する限り変えることができ、それにより幾何学形状の結果として負わされた伸び（材料の負荷）が材料の弾性（可逆）運動の範囲にとどまるようになる。対称の平面41に対し対称である傾斜段部の構造は傾斜段部内部の2重蝶番効果が阻止される良好なスナップ力を保証する。

模型の表示にとって、蝶番として作用する薄いフィルムの部分10が理想的な蝶番と考えられることが推測される。理想的な蝶番は蝶番部分自身に内部摩擦も延伸も生じない蝶番であると考えられる。したがって、全ての個所の回転運動が固定軸線10の周りで摩擦がないことが推定される。中間部材21として記載された部分は変形不能ではないと考えられる。各連結要素5はその平面上の引張り領域で弾性の要素と考えられる。連結要素5は常に1つの平面上にとどまり、それによりこの平面の撓みは受け容れられないと考えられる。

参照番号*1は各場合に閉じた位置の要素を示し、これに対し*2を有する参照番号は開いた状態の要素を示す。強制力の理由は点Pを与えられた空間で見た時に最も良く理解される。この点Pは中間部材5の対称の直線43上にまた対称の移動可能平面41上に位置している。その位置は傾斜段部の開く角度に依存する。対称の直線上のPの位置はこの考え方の目的にとって適当ではない。Pはこれが受けける蝶番の条件により点Aの中心と回転軸線としての蝶番軸線10と共に軌跡K1上を動く。本発明によって負わされた傾斜段部の対称条件により、点Pはしかし、中心Bを有する円として模型に表示されている曲線K2上に強制される。

さらに明瞭にするため（図10参照）図9には図示されていない静止点Bと動く点K2との間の真直ぐな線12が傾斜段部の各開く角

度で、K2に位置する点で平面41上の直角の表面を構成する。この直線12は連結要素5と共に働く。静止点Bと移動点K1との間で直線11は直線12が何らの強制力をも受けなかつたならば直線12を描く。さらに図9にはスナップ効果に決定的な影響を有する弧を描く角度ω2の半分と角度Φ/2とが明らかに示されている。

図10は連結要素5の半分の強制状態を図解式に示す。参照番号43.3は強制の結果としての対称の線43の位置を示す。連結要素5の圧縮領域と引張り領域2, 3

もまた線の形式で図示されている。点Pの構造上の位置は角度Kを決定するためにはもちろん対称の線43の図示された部分の中央に必ずしも配置される必要はない。一方において、この位置は圧縮領域と引張り領域2, 3の材料の選択された強度に依存した直線43上の中立応力点によって決定される。この例では中立応力点は直線43に沿う応力が平衡している点であると考えられる。

図11はここに、部分概略図で、 180° より小さい開き角度 γ を有する傾斜段部の相関関係を示す。傾斜段部の開き角度 γ は必要に応じて選択することができる。以下に記載される相関関係は傾斜段部の閉じた位置と開いた位置における本発明の2つの応力のない状態を保証するようになっていなければならない。本発明によるこれらの相関関係はまた 180° より大きい開き角度 γ にも当てはまる。ここでは一部だけが示されている中間部材21に加えて、連結要素5の半分が閉じた位置5.1と開いた位置5.2で示されている。中間部材21と連結要素とは蝶番軸線10を介して連結されている。

傾斜段部の2つの応力のない状態に対する傾斜段部の開き角度 γ と円弧角度 ω と連結要素の角度 Φ との間の相関関係は次の式によって定義される。

$$\Phi = 2 * \tan^{-1} \left(\frac{\sin(\gamma/2)}{1 - \cos(\gamma/2)} * \sin(\omega/2) \right)$$

図12は傾斜段部の角度 ω と開き角度 γ の関数としての傾斜段部の強制角度 κ の典型的な経路を示す。この点において本発明の応力のない端部位置を生じる角度 Φ が選択されることが考えられる。すでに述べられたように、 k は材料の強制にとっての尺度である。与えられた円弧角 ω で材料の最大の強制とスナップ力の死点が水平の接線を有する点に存在する。この死点は傾斜段部の開き角度 γ の半分の点に位置している。

図13から15は堅い中間部材20, 21及び22を有する2つの傾斜段部1.1, 1.2と2つの蝶番部分23, 24とを具備する蝶番を示す。もちろん傾斜段部は直接蝶番部分を通過することができる。傾斜段部は略図式に示されまた例えば図2と3を参照して記載された傾斜段部と一致している。図13において、蝶番は閉じた状態で示されている。傾斜段部1.1がその開いた状態に飛びはねた時は、蝶番の第1の理

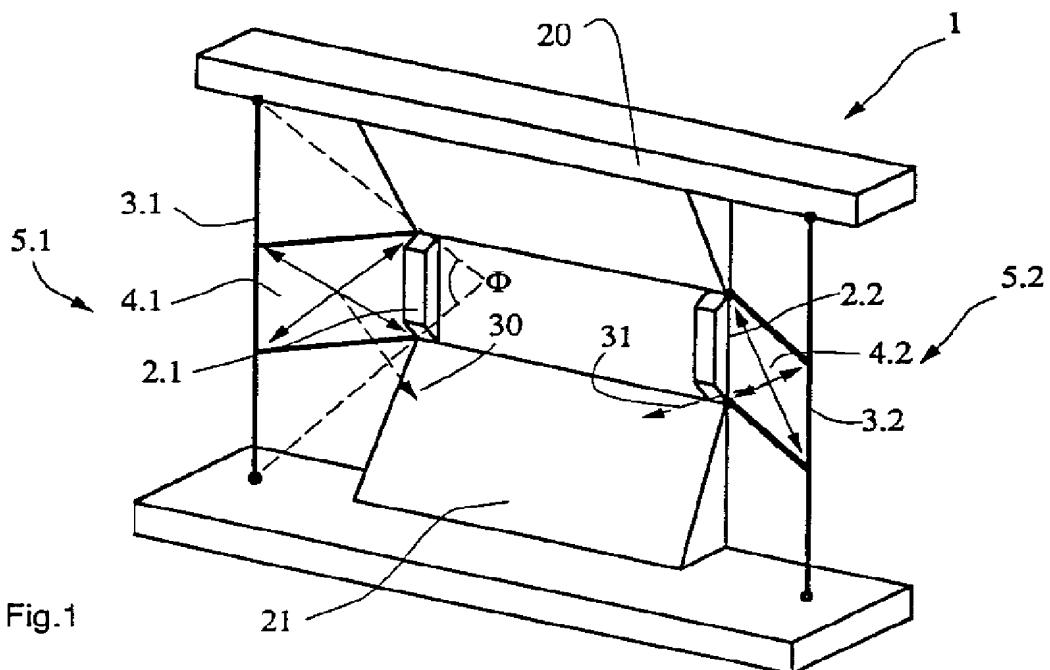
論上の応力のない傾斜状態が、図14に示される状態に相当する。この傾斜状態においては何らの外力も蝶番に作用していない。傾斜段部1.1は完全に開かれ傾斜段部1.2は完全に閉じたままである。図14に示される蝶番はその第1の部分的なスナップ効果をすでに経験している。蝶番がなおさらに開かれたならば、他の死点が図15に相当する他の実質的に応力のない傾斜状態に達し蝶番がこの傾斜状態へと飛びはねる。図13から15に示される蝶番の場合では、これが完全に開いた傾斜状態である。略図式に示された蝶番の開き角度は180°より著しく大きい。

特に一部材の射出成形蝶番部分では、本発明は工具による製造を簡単にするために180°の全作動角度を提供するのが好ましい。製

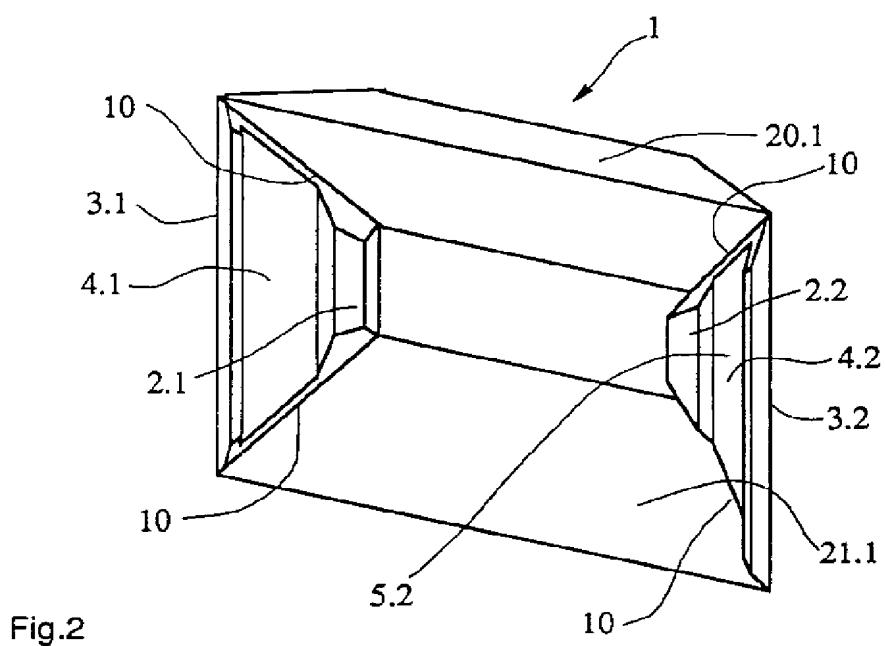
造上の理由で、例えば図2, 3, 7及び8に示される典型的な実施態様のような、できるだけ少ない蝶番点を有する傾斜段部の幾何学的形状が好ましい。

本発明の特別な利点はまた、機能的な要素の集中による小さな保守に役立つ工具支出とまた切り込みや凹所を必要としないことにより、閉鎖手段の場合、特に蝶番に隣接する部分に、良好なシール効果をもたらすことができる。このシールは国際特許出願PCT/EP95/00651号に記載された特徴によりもたらされ、実質的に凹所を設ける必要をなくする。一定の実施態様においては、上記の引張り要素と圧縮要素は相互に対し平行でなく相互にある角度をなして配置することもできる。長尺状の蝶番部分については、2つ又はそれより多い傾斜段部を相互に近接して配置することも可能である。この点に関し、傾斜段部の個々の近接して配置された要素は相互の連結部を有せず又は必要ならば機能的には重要でない膜によって連結することもできる。したがって複数の傾斜段部は例えばスナップ効果の増大をもたらすよう機能的に組合わすことが考えられる。

【図1】



【図2】



【図3】

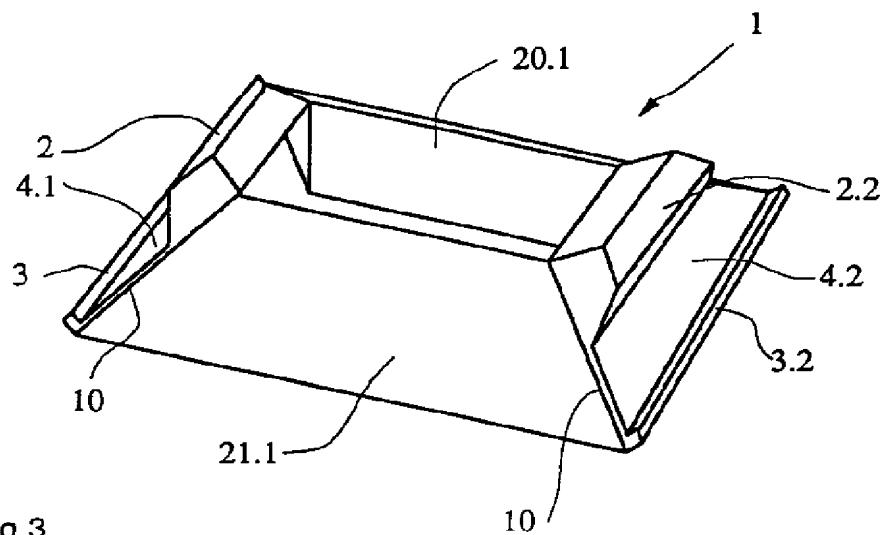


Fig.3

【図4】

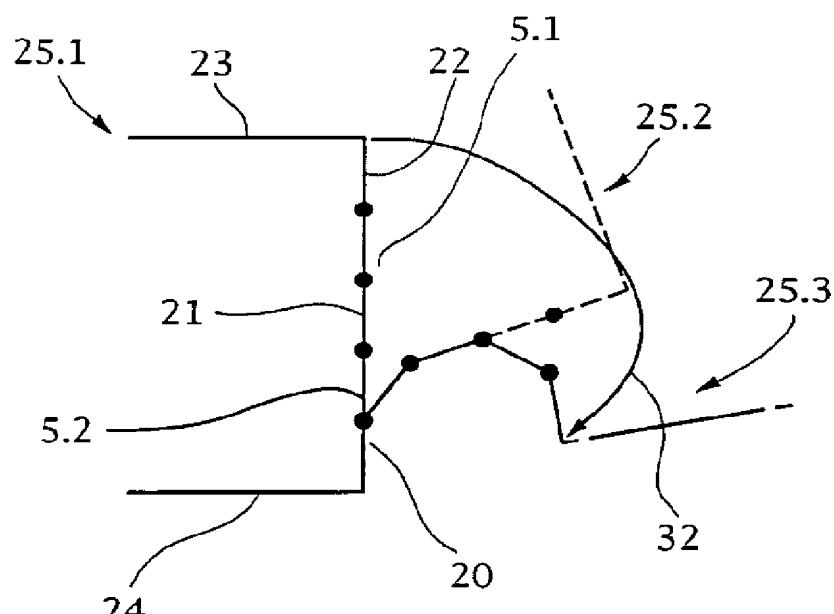


Fig.4

【図5】

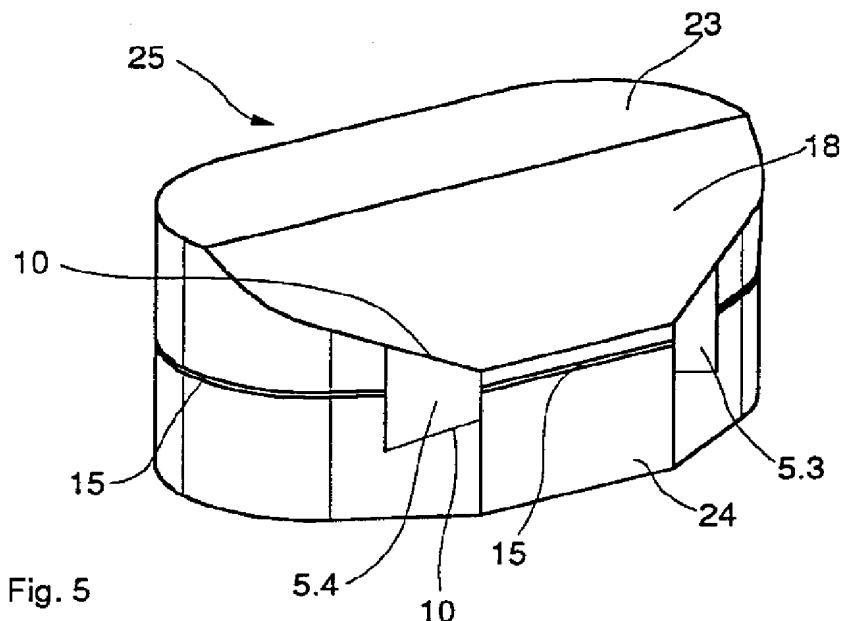


Fig. 5

【図6】

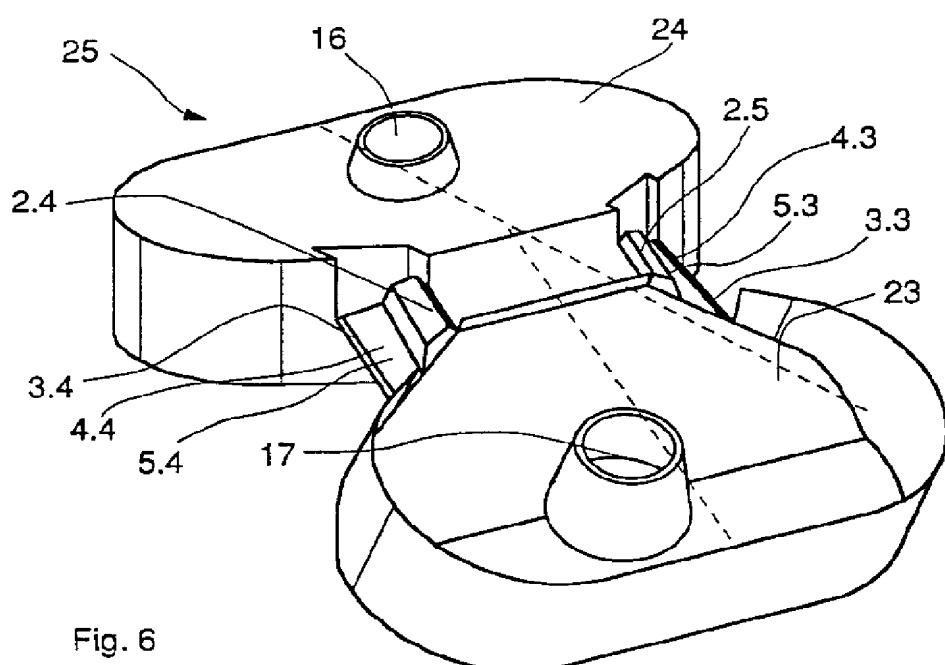


Fig. 6

【図7】

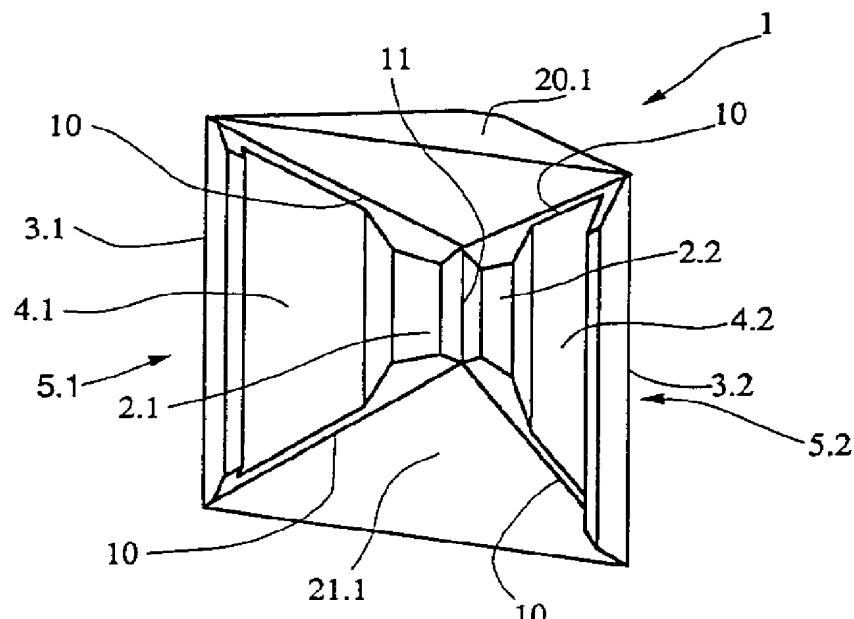


Fig.7

【図8】

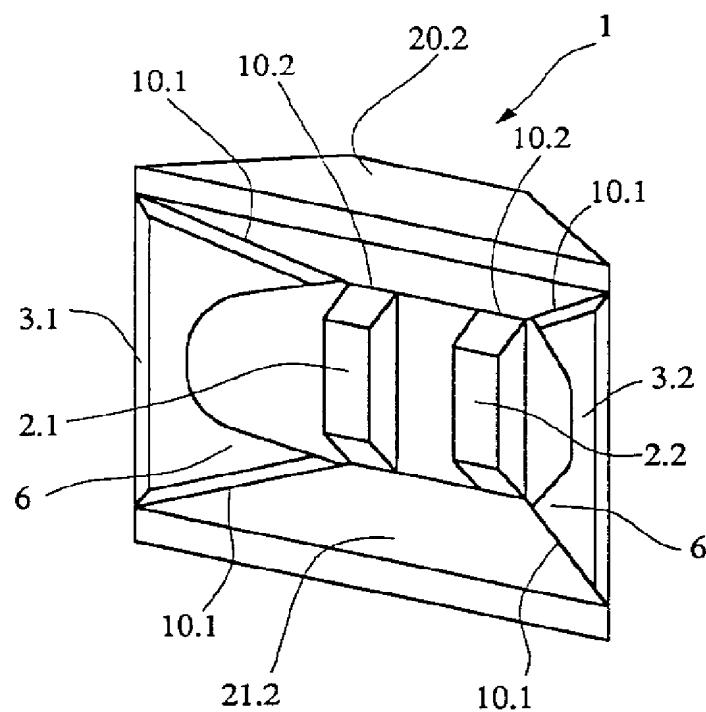


Fig.8

【図9】

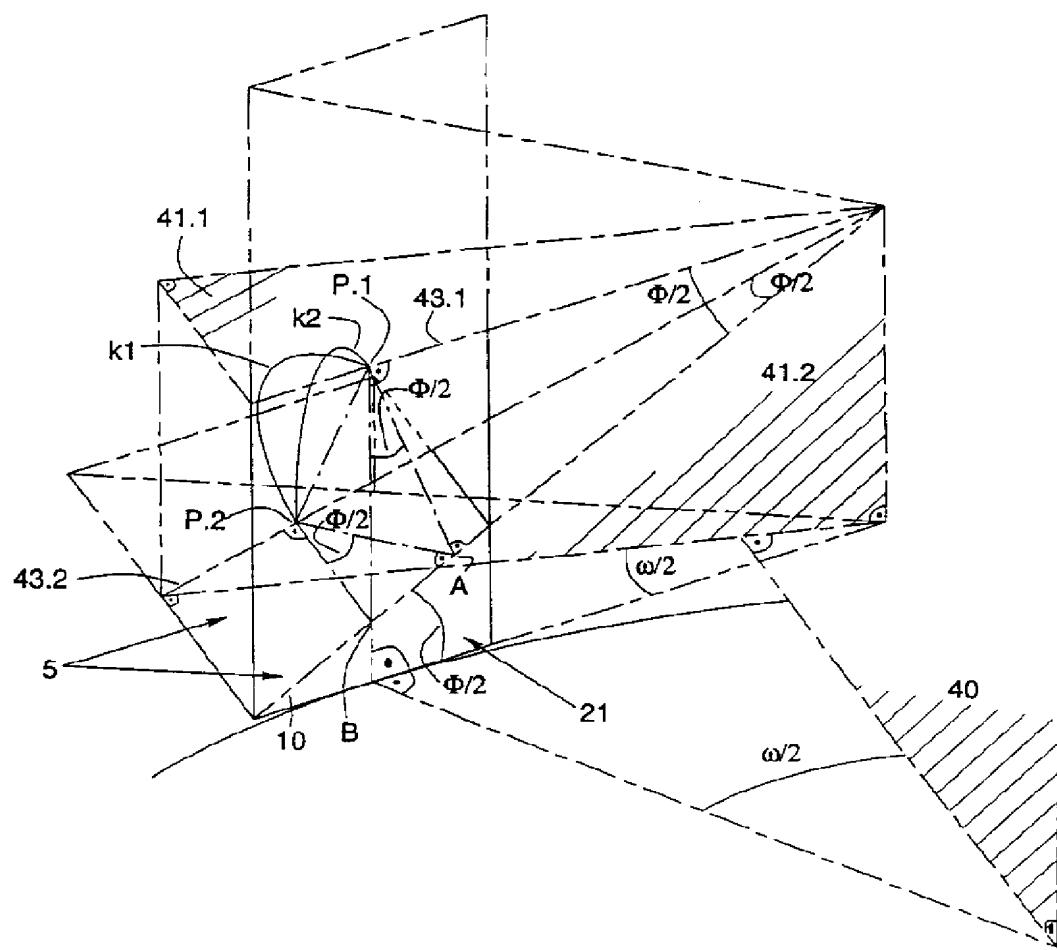


Abb. 9

【図10】

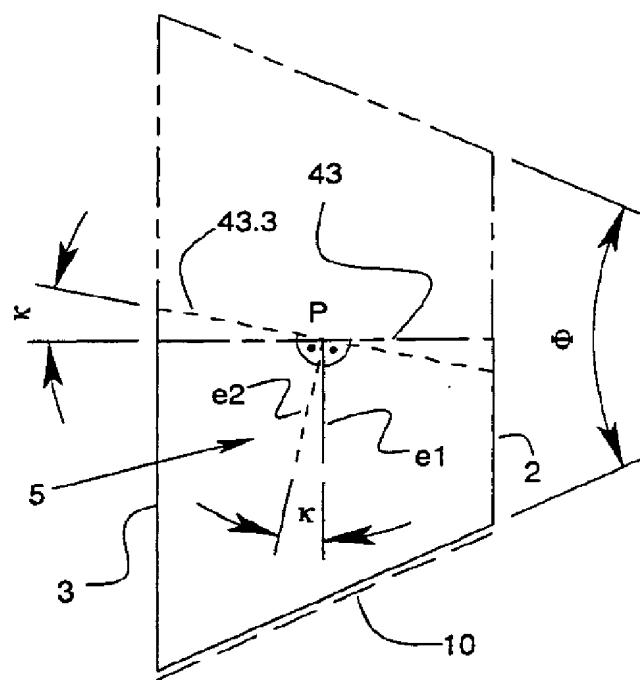


Abb.10

【図11】

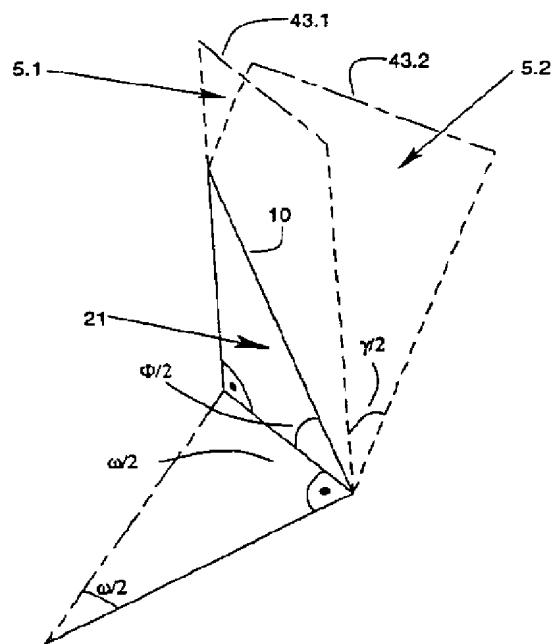


Abb.11

【図12】

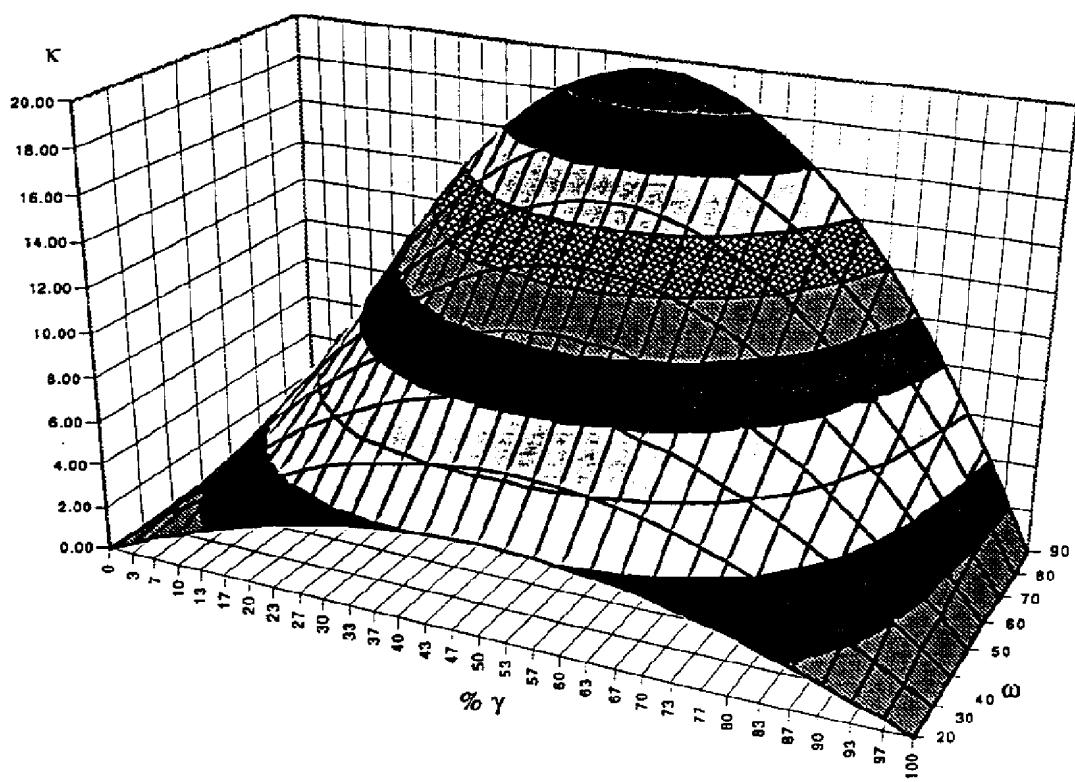


Abb.12

【図13】

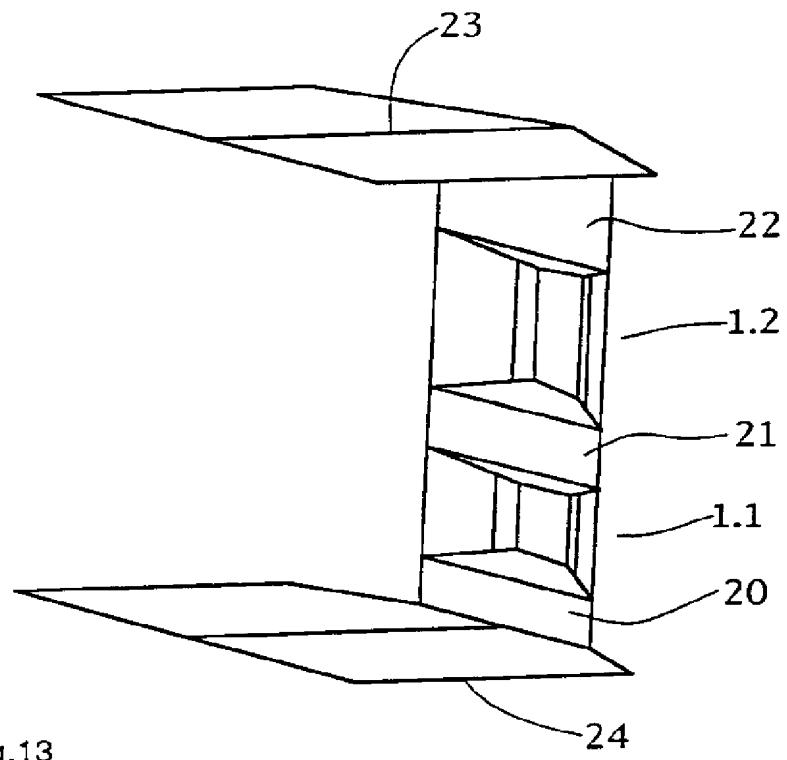


Fig.13

【図14】

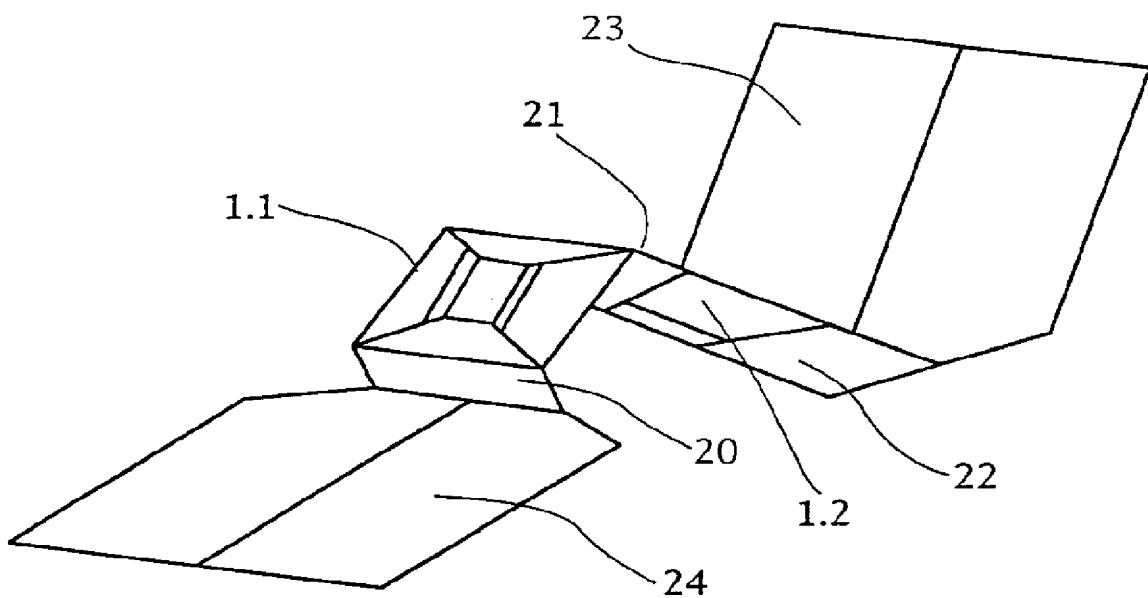


Fig.14

【図15】

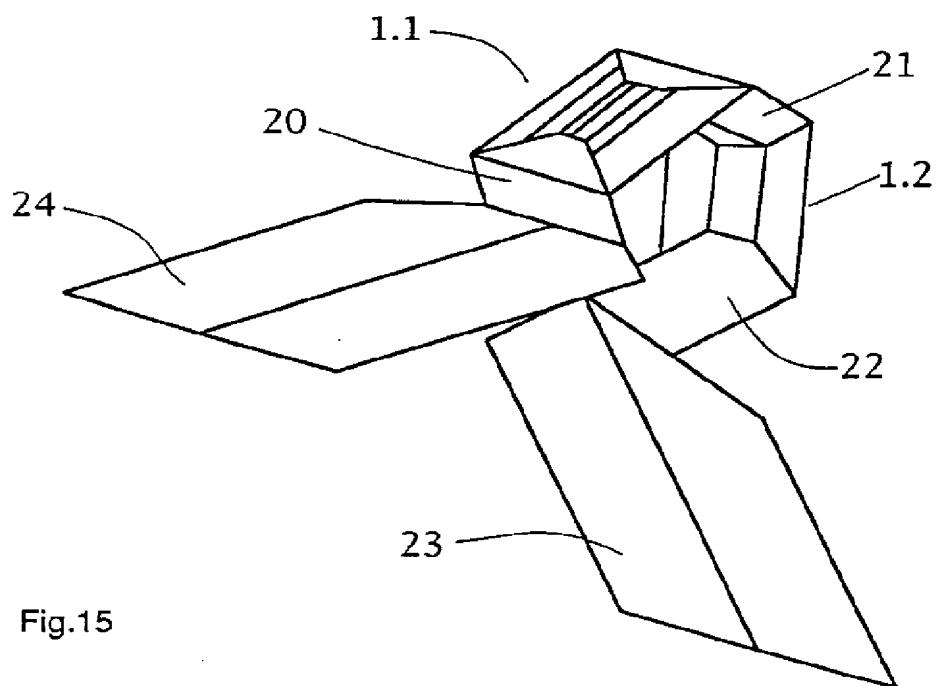


Fig.15

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/EP 96/02730
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 B65D47/08 E05D1/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 B65D E05D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,5 007 555 (CREATIVE PACKAGING CORP.) 16 April 1991 see figures	1,11
A	EP,A,0 631 942 (GROSS) 4 January 1995 see figures	1,11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 8 November 1996	Date of mailing of the international search report 19.11.96	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (-31-70) 340-3016	Authorized officer Martin, A	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 96/02780

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5007555	16-04-91	CA-C- 2022145	03-01-95
EP-A-631942	04-01-95	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE,
DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, L
U, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF
, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE,
SN, TD, TG), AP(KE, LS, MW, SD, S
Z, UG), UA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD
, RU, TJ, TM), AL, AM, AU, BB, BG
, BR, CA, CN, CZ, EE, GE, HU, IL,
IS, JP, KG, KP, KR, LK, LR, LT, L
V, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL
, RO, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US,
UZ, VN